

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2009230561

UDC _____

厦门大学

硕 士 学 位 论 文

高校办公自动化系统的设计与实现

Design and Implementation of Office Automance System
for Colleges

张 薇

指导教师姓名: 段 鸿 副教授

专 业 名 称: 软件工程

论文提交日期: 2011 年 10 月

论文答辩时间: 2011 年 11 月

学位授予日期:

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2011 年 10 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):
年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

近年来，高校合并潮和多校区办学模式的兴起，国内许多高校都出现了多校区并存、远距离教学的新型办学模式，这使得传统的以人工传递为主的纸上办公方式已难以满足新模式的要求，尤其是不能满足对大量信息的快速传递与业务处理的需求。基于高校办公模式的变革及计算机技术的高速发展与广泛普及，论文研究如何开发一套安全、实用的办公自动化系统。

本系统是基于MVC框架的B/S模式和STRUTS技术，使用SQL Server 2000数据库，并采用JAVA语言开发的。系统的主要功能包括个人办公，审批流转，综合行政，公共服务和系统管理五大子系统。本人在系统中主要负责 workflow、权限管理、组织结构管理、邮件管理四大模块，主要功能包括：workflow、基于角色的5级权限管理，用户权限动态设置，邮件收发管理，用户管理、部门管理等。

本文首先对办公自动化系统的研究现状及发展态势进行了介绍，接着以江西某高校实际需要为依据，采用UML建模语言对系统进行了详细需求分析，进而详细描述了如何采用Struts等技术开发系统并对系统进行了全面的测试，最终为高校提供了一个界面友好、功能较全的办公自动化平台。

关键词：Struts；办公自动化；workflow

Abstract

In recent years, with the rise of multi-campus-school-running mode coming out, many domestic universities have appeared distance teaching mode, which makes the traditional office way based on papers difficult to meet the new office way. Especially, the mode of large quantities of information can not meet the rapid transmission and processing requirements. Based on the model of college office change and the rapid development of computer technology and popularization, the thesis describes how to develop a security and practical strong office automatic system.

The development of system, based on MVC framework and B/S pattern, has selected the STRUTS technology, taken SQL Server 2000 as database and taken JAVA as programming language. In general, the total system is divided into five sub system, such as personal office sub system, workflow management sub system, administration office sub system, common service sub system and administrator sub system. In this system I am mainly responsible for the workflow management modules, the authority management module which contains five kinds of access type, the message's sending and receiving management modules, and structure management modules. One of the main jobs of these modules is information displaying, modifying; insert, inquiries, delete and so on. Of course, some modules are related to business workflow.

Firstly, this thesis takes a brief introduction about current research process and development trend of office automatic system. Secondly, it has used UML to analyze and model the system according to actual situation of a university in Jiangxi province. Finally, it also has a detailed description of how Struts technology is used in the development of the project and has a full testing of system, so that the software meets the needs of the customers and assists some enterprises to provide a full function of network office platform which has friendly interface features.

Key words: Struts; OA; Workflow

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的及意义	1
1.3 研究现状和发展态势	2
1.3.1 办公自动化系统研究现状.....	2
1.3.2 办公自动化系统发展态势.....	3
1.4 论文研究内容	4
1.5 论文组织结构	4
第 2 章 相关技术与体系结构	5
2.1 相关技术	5
2.1.1 J2EE 介绍	5
2.1.2 MVC 开发模式介绍	6
2.1.3 Struts 介绍	7
2.1.4 UML 介绍	7
2.1.5 AJAX 介绍	8
2.2 体系结构的分析与比较	8
2.3 本章小结	9
第 3 章 系统需求分析	10
3.1 可行性分析	10
3.1.1 技术可行性.....	10
3.1.2 经济可行性.....	11
3.1.3 操作可行性.....	11
3.1.4 组织与管理可行性.....	11
3.2 基于 UML 的系统需求分析	11
3.2.1 UML 用例建模.....	11

3.2.2 系统功能分析.....	15
3.3 系统非功能性需求	21
3.4 本章小结	23
第 4 章 系统的设计	24
4.1 系统总体设计	24
4.1.1 系统设计原则.....	24
4.1.2 系统总体功能设计.....	25
4.2 系统详细设计	27
4.2.1 workflow 模块详细设计.....	27
4.2.2 邮件模块详细设计.....	30
4.2.3 权限管理模块详细设计.....	31
4.2.4 组织结构管理模块详细设计.....	32
4.3 系统数据库的设计	33
4.3.1 数据库设计规定.....	33
4.3.2 系统实体关系图.....	34
4.3.3 workflow 模块数据表设计.....	35
4.3.4 邮件管理模块数据表设计.....	38
4.3.5 权限管理模块的数据表设计.....	39
4.3.6 组织结构管理模块数据表设计.....	40
4.4 本章小结	41
第 5 章 系统的实现与测试	42
5.1 系统实现	42
5.1.1 系统开发平台及工具.....	42
5.1.2 workflow 模块的实现.....	42
5.1.3 邮件模块的实现.....	46
5.1.4 权限管理模块的实现.....	48
5.1.5 组织结构管理模块的实现.....	54
5.2 系统功能测试	58
5.2.1 测试步骤.....	58

5.2.2 测试内容.....	59
5.2.3 测试用例.....	59
5.2.4 结果分析.....	62
5.3 系统性能测试	62
5.3.1 测试环境.....	62
5.3.2 测试工具.....	63
5.3.3 测试方法.....	63
5.3.4 测试结果.....	66
5.4 本章小结	67
第 6 章 总结与展望	68
6.1 总结.....	68
6.2 展望.....	69
参考文献.....	71
致谢.....	73

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background of the Research	1
1.2 Purpose、 Significance of the Research	1
1.3 Research Status and Development Trend	2
1.3.1 Research Status of OA	2
1.3.2 Development Trend of OA	3
1.4 Primary Research Content of This Thesis	4
1.5 Primary Structure of This Thesis	4
Chapter 2 Technology and Architecture	5
2.1 Correlation Technology	5
2.1.1 J2EE	5
2.1.2 MVC	6
2.1.3 Struts	7
2.1.4 UML	7
2.1.5 AJAX	8
2.2 Analysis and Comparison of Architecture	8
2.3 Chapter Summary	9
Chapter 3 System Analysis	10
3.1 Feasibility Analysis	10
3.1.1 Technical Feasibility	10
3.1.2 Economic Feasibility	11
3.1.3 Operarion Feasibility	11
3.1.4 Organization and Management Feasibility	11
3.2 System Analysis Based on UML	11
3.2.1 UML Use Case Modeling	11

3.2.2 System Functional Analysis.....	15
3.3 System NonFunctional Analysis.....	21
3.4 Chapter Summary.....	23
Chapter 4 System Design	24
4.1 Overall Design of System.....	24
4.1.1 System Design Principle	24
4.1.2 Overall Design of System Modules	25
4.2 Detailed Design of System	27
4.2.1 Workflow Module Detailed Design.....	27
4.2.2 Email Module Detailed Design.....	30
4.2.3 Authority Module Detailed Design.....	31
4.2.4 Organization Structure Module Detailed Design.....	32
4.3 The Design of Database	33
4.3.1 Database Design Rules	33
4.3.2 E-R Diagram	34
4.3.3 Workflow Module Data Table Design.....	35
4.3.4 Email Module Data Table Design.....	38
4.3.5 Authority Module Data Table Design.....	39
4.3.6 Organization Structure Module Data Table Design.....	40
4.4 Chapter Summary.....	41
Chapter 5 The Realization and Test of System.....	42
5.1 System Implementation	42
5.1.1 System Development Platform and Tools	42
5.1.2 Workflow Module Implementation	42
5.1.3 Email Module Implementation	46
5.1.4 Authority Implementation.....	48
5.1.5 Organization Structure Implementation.....	54
5.2 System Functional Test	58
5.2.1 Step of Test	58

5.2.2 Content of Test.....	59
5.2.3 Use Case of Test	59
5.2.4 Results Analysis of Test.....	62
5.3 System Performance Test	62
5.3.1 Environment of Test	62
5.3.2 Tools of Test	63
5.3.3 Methods of Test	63
5.3.4 Results of Test.....	66
5.4 Chapter Summary.....	67
Chapter 6 Conclusion and Outlook.....	68
6.1 Conclusion	68
6.2 Outlook.....	69
References	71
Acknowledgements	73

第 1 章 绪论

1.1 研究背景

近年来,高校合并潮和多校区办学模式的兴起,国内许多高校都出现了多校区并存、远距离教学的新型办学模式^[1],这使得传统的以人工传递为主的纸上办公方式已难以满足新模式的要求,尤其是不能满足对大量信息的快速传递与业务处理的需求。

基于高校办公模式的变革及计算机技术的高速发展与广泛普及,利用计算机技术实现高校办公自动化势在必行。当前,办公自动化的概念和意识已广泛地被各类办公人员所接受,它的出现正改变着传统的手工办公模式。为了提高办公效率,降低办公成本,江西某高校在现有的校园网基础上利用自身的技术优势和资源优势,独立建设了高校办公自动化系统。

1.2 研究目的及意义

对于高校来说,高校之间的竞争意味着内部体制和工作效率的竞争。随着高校多校区办学模式的兴起和办学规模的扩大,如果办公人员之间、各部门之间的信息传递和业务处理仍停留在原有的纸质化传送的基础上,这必将影响各部门的办公效率,因此完全有必要建立一套安全、高效的办公自动化系统。高校 OA 系统可以实现邮件处理无纸化、事务处理自动化、资讯决策智能化,是高校信息化的关键之一,具有十分重要的意义,已成为当前高校信息化规划和建设的热点课题。

本系统提供了一个集成的协同办公平台,让所有工作人员能够利用网络实现协同办公。具体来说,系统目标包括以下几个方面:

(1)实现分布式个人办公。系统应支持多部门、跨地域的办公模式,要较好的解决分布式办公的问题;

(2)建立信息发布平台与内部通信机制。在该高校内部建立一个有效的信息发布和交流的场所。包括电子公告、电子论坛、电子刊物,内部的规章制度、新闻

简报、技术交流、公告事项等功能模块，使得高校局内部信息能够得到广泛的传播，使每个办公人员能够了解高校的发展动态；建立高校内部的邮件系统，使高校内部的通信和信息交流快捷通畅。内部通信平台的建立将保持组织内部的通信和信息交流的快捷通畅；

(3) 实现工作流程的自动化。要实现邮件的处理、收发文、各种审批、请示、汇报等流程化的工作。通过实现工作流程的自动化，就可以规范各项工作，解决多部门协作问题，推动部门间的高效率协作；

(4) 实现文档管理的自动化。实现各类文档归档、备份、保管，并能够按照用户权限进行查询和使用等功能；

(5) 辅助办公。实现会议管理、车辆管理、物品管理等功能模块。

1.3 研究现状和发展态势

1.3.1 办公自动化系统研究现状

在国外，办公自动化首先在美国和日本兴起，其次是欧洲。以美国为例，美国大约在 20 世纪 70 年代出现了办公自动化^[2]，它为完成信息收集、整理、传递和分析，实现信息大范围、高效率、低成本的共享和利用，并为辅助科学决策、实现治理现代化和决策科学化起到了重要作用。

我国办公自动化自上世纪七十年代开始发展，大致经历了三个阶段^[3]：第一个阶段即 20 世纪 70 年代末期，主要以小型计算机设备和自动程控交换机为中心，外加字处理机、复印机、计算机终端设备等构成早期的办公自动化系统，实现个体办公自动化；第二个阶段即 20 世纪 80 年代，这一阶段以网络为中心，采用综合设备，如微型计算机、小型计算机、工作站、综合数据通信等，办公过程中普遍使用电脑和打印机，通过电脑和打印机进行文字处理、表格处理、文件排版输出和进行人事财务等信息的管理等，以实现办公综合治理；第三个阶段即 20 世纪 90 年代以后，随着多媒体技术和网络技术的发展及国内市场经济竞争的逐渐激烈，政府和企业对办公自动化产品需求快速增长，办公自动化开始进入一个快速发展

的阶段，随之而来的软件开发商也逐渐成长起来，并专门为政府、企业定制办公系统。由于这些系统是按照用户特定需求开发的，其功能比较完善。但由于开发商水平参差不齐，缺乏开发经验、用户使用水平低又不愿意花太多精力投入培训等原因，一方面，不少开发商不顾中国企业的自身特点照搬国外技术，部分软件质量不高，比如：短时间内海量数据的存储，导致系统响应缓慢，数据吞吐能力下降、工作流程过于死板，缺少工作流程的定制等；另一方面，软件的可扩展性、集成度、可复用性较差，当用户的需求发生变化时，哪怕是轻微的改变，开发商都要对软件进行维护，到最后，整个软件的性能和实用性大大降低，从而影响了用户的使用效率。

1.3.2 办公自动化系统发展态势

办公自动化是高校自身建设、改革和发展的必然要求，实现和推进办公自动化系统是高校管理信息化、网络化的必然趋势。随着网络技术发展及 OA 应用的不断深入，办公自动化正向网络化、平台化、人性化、智能化方向发展^[4]。

(1)随时随地实现网络办公：利用 3G 技术，将办公自动化系统与手机等无线终端轻松衔接、充分融合，随时随地实现全球网络化办公。

(2)与其他业务系统联合实现内外协同：OA 系统应用将更加深入，可以和其他业务系统(如进销存、ERP、SCM、EHR、CRM 等系统)实现无缝集成，形成整合效应来帮助企业更高效地管理和决策。

(3)提供基于统一的平台服务：以 ASP（应用服务平台提供商）、SaaS(软件即服务)的模式，通过互联网面向企业用户提供信息化应用租用服务将成为未来 OA 系统的主流。企业用户将不必自行购买软件、服务器以及配备 IT 运维人员，这样，自身规模小、资金不足的中小企业只需付出少量的软件租赁费用，就可轻松实现办公自动化。这种打包式、外包式的应用软件服务模式未来将深受中小企业的欢迎，实现多方共赢。

(4)实现人性化、智能化办公：协同办公软件如果能帮助用户做一些基本的商业智能(BI)分析工作，帮助用户提高工作绩效，将对用户产生巨大的吸引力。今后

软件本身将能更加智能化，如可自定义邮件、短信规则、语音提示、强大自我修复功能、人机对话、影视播放、界面更加绚丽多彩等。

1.4 论文研究内容

本文论述的课题是本人参与的为江西某高校开发的一款高校办公自动化系统。研究系统基于 J2EE 在 Windows 操作平台下进行，基于 B/S 体系结构和 MVC 框架，采用 MyEclipse 开发工具，数据库采用 MSSQLServer。本人具体工作如下：

- (1) 系统需求分析。
- (2) 人机交互界面设计。
- (3) 完成系统核心功能及测试。

1.5 论文组织结构

论文简要介绍了办公自动化系统的开发平台及相关技术，详细阐述了系统需求、系统功能及本人负责的模块，也阐述了系统具体模块功能的设计、实现与测试，最后简要总结了整个开发工作。论文的组织结构如下：

第一章 绪论：简要介绍了论文研究背景、国内外研究现状和发展趋势、研究目标和意义、所做的主要工作及论文组织结构。

第二章 相关技术介绍：对系统设计实现涉及到的关键技术进行了讨论介绍。

第三章 系统需求分析：对系统的需求进行分析，具体研究系统功能需求分析、业务流程分析、性能需求及系统质量要求。

第四章 系统方案设计：描述了模块总体设计、体系架构设计、数据库设计，重点介绍了工作流、邮件管理、权限管理、组织结构管理的详细设计。

第五章 系统实现与测试：重点介绍了工作流、邮件管理、权限管理、组织结构管理模块的实现，详细阐述了系统核心功能测试和系统性能测试，通过对测试结果的分析可以看出，系统开发达到了预期的目的。

第六章 总结与展望：对本文工作进行了全面总结，说明了本文取得的成果，并指出了存在不足和需改进的方向。

第 2 章 相关技术与体系结构

2.1 相关技术

高校办公自动化系统采用面向对象的 UML 需求分析方法，基于 J2EE 平台的 MVC 的分层体系结构，运用当前十分流行的如 Struts, AJAX, JSP, Struts 等技术，是一套技术含量较高的办公自动化系统。下面详细讨论系统实现需要的关键技术。

2.1.1 J2EE 介绍

J2EE 是一套全然不同于传统应用开发的技术架构，J2EE 核心是一组技术规范与指南^[6]，其中所包含的各类组件、服务架构及技术层次，均有共通的标准及规格，让各种依循 J2EE 架构的不同平台之间，存在良好的兼容性，解决过去企业后端使用的信息产品彼此之间无法兼容，导致企业内部或外部难以互通的窘境。

J2EE 为搭建具有可伸缩性、灵活性、易维护性的商务系统提供了良好的机制：

(1) 保留现存的 IT 资产：由于企业必须适应新的商业需求，利用已有的企业信息系统的投资，而不是重新制定全盘方案就变得很重要。这样，一个以渐进的方式建立在已有系统之上的服务器端平台机制是公司所需求的。由于基于 J2EE 平台的产品几乎能够在任何操作系统和硬件配置上运行，现有的操作系统和硬件也能被保留使用。

(2) 高效的开发：J2EE 允许公司把一些通用的、很繁琐的服务端任务交给中间件供应商去完成。这样开发人员可以集中精力在如何创建商业逻辑上，相应地缩短了开发时间。高级中间件供应商提供以下这些复杂的中间件服务。

(3) 支持异构环境：J2EE 能够开发部署在异构环境中的可移植程序。基于 J2EE 的应用程序不依赖任何特定操作系统、中间件、硬件。因此设计合理的基于 J2EE 的程序只需开发一次就可部署到各种平台。这在典型的异构企业计算环境中是十分关键的。J2EE 标准也允许客户订购与 J2EE 兼容的第三方的现成的组件，把他

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库